Темы к зачету

1. Функциональные узлы цифровой техники ( триггеры, счетчики, регистры, сумматоры).
2. Принцип работы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразователя.
3. Классификация компьютерных архитектур (по способам расположения команд и данных, по способам обработки операндов, по используемым системам команд, по способам обработки команд и данных (по Флину), по способам взаимодействия многопроцессорных (многоядерных) систем с памятью ).
4. Обобщенная архитектура процессора.
5. Архитектура компьютера на примере IBM PC c процессором i8086 ( соединение основных узлов (процессор, память, контроллеры ввода вывода), организация прерываний, прямого доступа к памяти, работа таймера
6. Способы повышения производительности процессора (кэш-память, конвейер, параллелизм на уровне команд, матричные и векторные процессоры, технология GPGPU).
7. Эволюция интерфейсов ПЭВМ (ISA, PCI, PCI Express), основные характеристики.
8. Принцип функционирования интерфейс PCI Express (топология, адресные пространства, уровневая модель, формат пакета, масштабируемость).
9. Принцип функционирования расширенного контроллера прерываний APIC
10. Чипсет (состав, назначение отдельных частей, архитектура компьютера на базе чиипсета).
11. Характеристики и принцип функционирования последовательного интерфейса UФКЕ/RS232.
12. Характеристики и принцип функционирования интерфейса USB(понятие хоста, хаба, конечной точки, транзакции, уровневая модель взаимодействия, логическая модель передачи, классы драйверов для поддержки USB устройств)
13. Память. Классификация, принцип работы однократно и многократно электрически программируемой постоянной памяти.
14. Динамическая память. Принцип работы, структура запоминающего устройства на базе динамической памяти, понятие базовой и эффективной частоты, тайминги памяти.
15. Принцип функционирования SSD дисков, механизмы Garbage Collection, Wear Leveling, команда TRIMM.
16. Память на магнитных дисках. Вертикальный и горизонтальный способы записи. Структура носителя, низкоуровневое и высокоуровневое форматирование. Понятие раздела, основной, активный и дополнительный разделы. Таблица разделов. Последовательность загрузки ОС.
17. Основные характеристики и структура микроконтроллера ATmega 16.
18. Принцип работы мониторов на основе ЭЛТ, ЖК- ячеек, плазменных мониторов.Принцип работы черно белых и цветных лазерных принтеров.
19. Принцип работы и характеристики резистивных, емкостных, проеционно-емкостных экранов и экранов на поверхностно-акустических волнах.
20. Принцип работы планшетного сканера